

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—89069

⑬ Int. Cl.³
B 65 D 35/10
B 29 D 23/20

識別記号

庁内整理番号
7418—3E
7636—4F

⑭ 公開 昭和55年(1980)7月5日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ チューブ容器およびその製造方法

神奈川県旭区中希望が丘115—9

⑯ 特 願 昭53—158228

⑰ 発 明 者 岩沢信行

⑱ 出 願 昭53(1978)12月18日

神奈川県港北区日吉5—19—20

⑲ 発 明 者 桜田正孝

⑳ 出 願 人 凸版印刷株式会社

東京都足立区大谷田1—1—9

東京都台東区台東1丁目5番1号

㉑ 発 明 者 古瀬達雄

明 細 書

1 発明の名称

チューブ容器およびその製造方法

2 特許請求の範囲

1) 少なくとも一層がガスバリアー樹脂層を含む多層のチューブ容器において、チューブ容器の胴部および首部のガスバリアー樹脂層が連続成形されており、かつ該首部はガスバリアー樹脂層が少なくとも3層以上重なり合っていることを特徴としたチューブ容器。

2) 少なくとも一層がガスバリアー樹脂層である筒状体を首部の内側形状を成形するための雄型マンドレルに嵌挿し、上記筒状体の上部は首部成形用筒状部としてフリーにしておき、この首部成形用筒状部を加熱軟化させた後に、首部の外側形状を成形するための雌金の上金型と上記雄型マンドレルにより圧縮成形して、首部のガスバリアー樹脂層が少なくとも3層以上積層するようにしたことを特徴としたチューブ容器の製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は線虫類等の流動物を収納するチューブ容器に関するものであり、さらに詳しくは、口部、肩部からなる首部および内容物を収納する胴部が一体成形されたガスバリアー性に優れた多層チューブ容器およびその製造方法に関するものである。

従来、この種の多層チューブ容器の製造方法としては、予めチューブ容器の胴部を多層押出成形により形成するかアルミ箔等を含む多層シートを円筒状にしたチューブ胴部を金型に挿入しインジェクション方式により、チューブ容器の口部及び肩部であるチューブ首部を成形すると同時にチューブ胴部へ融着する方法が一般的であり、又予めチューブ首部と胴部を各々別体で成形しておき、この首部と胴部を加熱加圧して接着する方法がある。しかしながらこれらの方法においては首部と胴部の境目に継目ができてしまうのでガスバリアー層が完全に連続していないので十分なガスバリアー性が得られないばかりが、継目における融着が弱いのでその部分から破袋してしまうという欠

点があった。又その他の方法として、ブロー成形方法によりガスバリアー樹脂層を含むバリソンから胴部と首部を一体成形する方法もあるが、この方法においては胴部と首部との境目に継目は無いが、金型として副型を使用するので胴部にバーテイングラインが発生してしまうので、印刷等の二次加工において文字が欠け易くなり、外観上も劣るという欠点があり、又バリが発生するので口部の大きさや形状に大きな制約がある。さらに首部において肉薄になってしまうので、ガスバリアー性が胴部周縁において低下してしまうという問題があった。

本発明はこれらの欠点を克服したもので、予め成形された多層の筒状体を雄型のマンドレルに挿入し筒状体の上部を加熱軟化させて、雌型の上金型により圧縮成形して首部を成形したチューブ容器およびその製造方法であり、以下図面を用いて詳細に説明する。

本発明の多層チューブ容器の予備成形品としての筒状体としては、少なくとも一層がガスバリアー

性樹脂層を含むもので、例えば図面に示すような三層構成の筒状体(1)であって、内外層が低融点で高粘度のポリエチレン等の熱可塑性樹脂で中間層がポリアミド樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリ塩化ビニリデン等のガスバリアー樹脂層(2)である三層チューブを同時押出成形とした多層の筒状体(1)である。又図面において(3)はチューブ容器の内側形状を有する雄型マンドレルであり、(4)は冷却筒であり、この雄型マンドレル(3)と冷却筒(4)の間に上記筒状体(2)を挿入する。このときチューブ容器の胴部に当たる部分である胴部用筒状部(5)のみ雄型マンドレル(3)および冷却筒(4)の間に挿入し、筒状体(2)の上部は首部成形用筒状部(6)としてフリーとなっている。

次にこの首部成形用筒状部(6)の部分のみ赤外線加熱、熱風加熱等の手段により、120〜180℃程度に均一的に加熱軟化させる。上記加熱工程においては胴部用筒状部(5)は温度上昇を防げるように冷却筒(4)により冷却されている。

次に第2図および第3図を用いて首部成形工程

- 3 -

- 4 -

を説明すると、まず第2図の如く上記首部成形用筒状部(6)の上方には口部および胴部すなわち首部の外側形状の雌型を有する上金型(7)が配置されている。上記軟化した首部成形用筒状部(6)は圧縮工程前にその上部を内側へ僅かに折り曲げておくことが好ましい。次いで上記上金型(7)を下降させて第3図に示すように雌型にも折り畳まれるようにして、最終的には第4図に示すように雄型マンドレル(2)と上金型(7)により折り畳まれた首部成形用筒状部(6)を雄型マンドレル(3)と上金型(7)の間に圧力をかけてチューブ容器の首部(8)を折り畳まれ状態で圧縮成形する。この圧縮工程においては第4図に示すように、上金型(7)は胴部用筒状部(5)の上端部も包み込むことが好ましく、この場合には冷却筒(4)は下方へ移動可能にする(第4図)か、取り外し自由になるように配置しておく。

上記方法により製造され、冷却固化されてから両金型を開いて取り出したチューブ容器(8)を第5図に示すと、チューブ容器(8)の胴部(9)に設けられたガスバリアー樹脂層(2)は首部(8)のガスバリアー

樹脂層(2)に間断なく連続しており、さらには首部(8)のガスバリアー樹脂層(2)は幾層にも積層されていて、多い部分では5〜7層に積層しており、最低でも3層が積層しているもので、ピンホールがなく又ガスバリアー樹脂(2)は他の樹脂層(1)との接合強度も良い。ここでチューブ容器(8)の首部(8)の肉厚は胴部(9)の肉厚の3〜4倍程度が好ましく、胴部の径に応じて首部成形用筒状部(6)の寸法を設定するものとする。

又図面においては3層の筒状体(1)を使用したか4層以上の筒状体を使用することも可能である。上記の如く本発明によるチューブ容器はガスバリアー樹脂層が胴部および首部の境目においても連続しているばかりでなく、首部においてはガスバリアー樹脂層が逐次折り重なって3層以上に積層化しているので、たとえガスバリアー樹脂層のある一層にピンホールが発生しても、全体としてのバリアー性が失なわれることがないので内容物の保護性に優れ、又口部付近でのガスバリアー性も著しく向上し、さらに本発明のチューブ容器はバ

- 5 -

- 6 -

ーディングラインや継目がなく外観上も美しいものであり、破袋強度にも優れたチューブ容器である。

次に本発明の実施例を示す。

(実施例)

中間層が肉厚40μの6-66共重合ナイロン、内外層が各肉厚180μの無水マレイン酸0.1重量%グラフト変性ポリエチレンである総厚400μ、内径30φの3層の筒状体を使用し、円形の赤外線ヒーターで160℃前後に加熱軟化させた後、250 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ の圧力により圧縮成形を行い、胴部の肉厚が1.4mmで一部が5~7層に積層し、最低3層以上に積層したチューブ容器を得た。

上記(実施例)により得られたチューブ容器は首部の接着強度はT字剥離に換算して1600~2200 $\frac{\text{g}}{15\text{mm}}$ であり、又口部付近まで6-66共重合ナイロンが入っているので、ポリエチレン単層チューブ容器に較べて硬くキャップの締りが良く、又同組成でブロー成形したチューブ容器に炭素素混入の箇所を充填した場合に40~90

特開昭55-89068(3)

%RHの条件で2週間目で首部に劣化を生じたが本実施例のチューブ容器においては同条件で4週間経過した後も異常はなかった。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであり、第1~第4図は本発明の製造工程を示す説明簡略図であり、第5図は本発明のチューブ容器を示す断面図である。

(1)筒状体 (2)(2)/(2)ガスバリアー樹脂層 (3)雄型マンドレル (4)冷却筒 (5)胴部用筒状部 (6)首部成形用筒状部 (7)上金型 (8)チューブ容器 (9)胴部 (10)首部

特許出願人

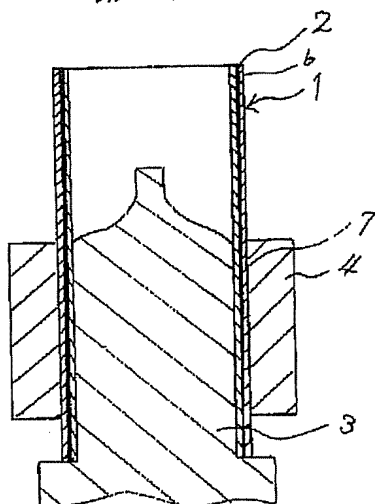
凸版印刷株式会社

代表者 澤 村 嘉 一

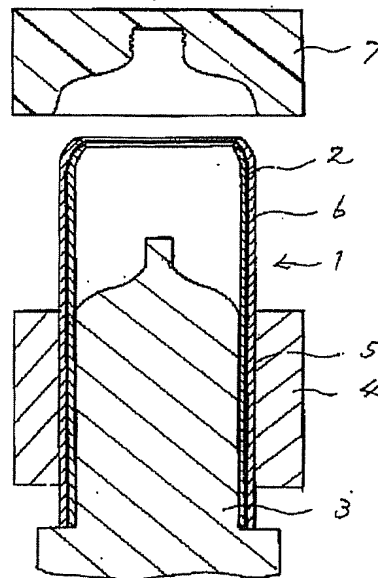
- 7 -

- 8 -

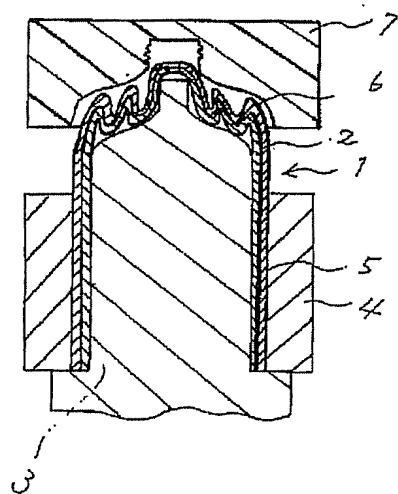
第1図



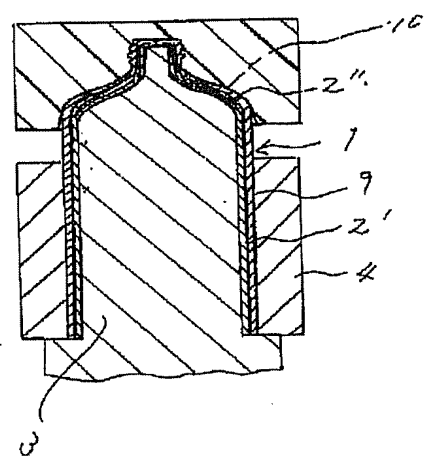
第2図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

